

## VALORIZZAZIONE, TUTELA DEL MARE E GESTIONE DELLE RISORSE MARINE

### Potenzialità e Criticità dei Convertitori di Energia Ondosa

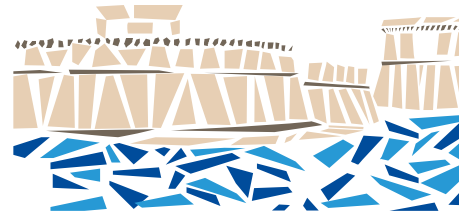
I convertitori di energia ondosa devono risolvere problematiche specifiche, dovute alla natura irregolare delle onde:

- I movimenti dell'onda sono lenti, mentre i generatori hanno una efficienza maggiore se girano velocemente, quindi serve un efficace sistema di "moltiplicazione di giri"
- L'energia dell'onda è variabile all'interno del periodo, mentre il generatore ha un'efficienza maggiore se l'energia da convertire è costante quindi è utile un sistema di regolarizzazione all'interno del periodo
- Il periodo delle onde varia per ogni mareggiata, quindi i sistemi che sfruttano fenomeni di risonanza devono essere modulabili
- Le onde sono irregolari, si avvicendano gruppi ondosi molto energetici a una serie di onde basse quindi serve un sistema per sfruttare sia le onde alte che le basse
- Le forze estreme per le quali deve essere dimensionato il dispositivo sono molto maggiori delle mareggiate medie, da cui dipende la produzione di energia quindi serve un sistema per ridurre le sollecitazioni in presenza di mareggiata estrema
- Le grosse mareggiate inducono forze elevatissime e possono essere frequenti: è necessario progettare con il principio di ridondanza e affidabilità
- L'ambiente è molto aggressivo quindi è meglio isolare le parti elettriche dall'ambiente marino
- Impatto ambientale (anche acustico) va valutato con estrema attenzione. Una delle prime misure di mitigazione è stata la tendenza a spostarsi offshore

Nella presentazione si parla dei metodi per risolvere alcune di queste problematiche.

Sono inoltre discussi aspetti critici quali l'impatto ambientale, la durabilità e affidabilità e i costi elevati e ad oggi non competitivi. Sono inoltre illustrate con maggior dettaglio alcune criticità tecnologiche studiate nei laboratori marittimi del Dipartimento Icea (Università di Padova),

**CASTELLO ANGIOINO  
GALLIPOLI 21 – 24  
OTTOBRE 2021**



### **VALORIZZAZIONE, TUTELA DEL MARE E GESTIONE DELLE RISORSE MARINE**

relative al sistema ancoraggio, il cavo di potenza per la trasmissione dell'energia, e la qualità dell'energia elettrica prodotta.

Le potenzialità discusse sono la elevata efficienza raggiungibile, e la possibilità di coniugare i convertitori ad altre funzioni, quali la difesa della costa e la difesa portuale.

Luca Martinelli – Università di Padova



**CASTELLO ANGIOINO  
GALLIPOLI 21 – 24  
OTTOBRE 2021**

